

2013 年度 修士論文要旨

PRDM14 による多能性獲得機構の解明

関西学院大学大学院理工学研究科

生命科学専攻 関研究室 三矢 彩華

ヒトは大きく欠損した組織を新たに再生する能力は持っていないため、再生医療の発展・応用が期待されている。再生医療は正常な細胞、組織を利用することにより機能の再生をはかる医療であり、以前までは臓器移植や人工臓器の利用が主で拒絶反応や、ドナー不足という問題が存在していた。近年、これらの問題の解決法として、再生医療への人工多能性幹細胞（iPS 細胞）の応用が期待されている。しかし、現在用いられている iPS 細胞の作製方法では iPS 細胞の作製効率の低さや、iPS 細胞の品質の不均一さが実用化へ向けての大きな課題となっている。iPS 細胞が体細胞に OCT4/SOX2/KLF4/MYC を導入し作製する人工的な多能性幹細胞であるのに対し、卵、精子の起源となる始原生殖細胞は生理環境下において中胚葉へと分化誘導を受けたエピブラストから出現し、潜在的多能性を獲得する。先行研究における始原生殖細胞特異的に発現する転写制御因子 PRDM14 のノックアウトマウスの解析から 始原生殖細胞での多能性獲得は PRDM14 が必須であることが示された。また、潜在的多能性獲得には PRDM14 によるヒドロキシメチル化を介した積極的脱メチル化が関与することが示唆された。本研究では先行研究と異なるノンコーディング RNA の一つである microRNA を介した経路による PRDM14 の多能性獲得機構への関与の可能性を示唆した。また先行研究で明らかとなったメカニズムの iPS 細胞におけるリプログラミングでの効果の検証及び、iPS 細胞を用いた新たな多能性獲得機構解析ツールとしての可能性を示唆した。